

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-195035

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51) Int.Cl.*	識別記号	F I
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/403
13/00	3 5 5	13/00
H 0 4 L 12/54		15/40
12/58		
		H 0 4 L 11/20
		審査請求 有 請求項の数14 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-368780

(22) 出願日 平成9年(1997)12月26日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 石川 関

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 池田 崇博

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 奥村 明俊

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

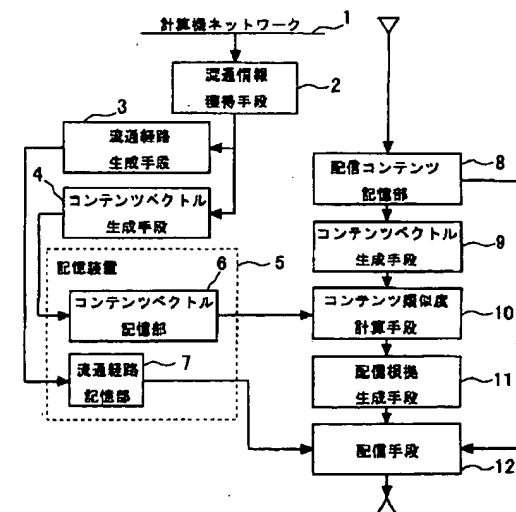
(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

(54) 【発明の名称】 情報配信方法、情報配信方式及び装置

(57) 【要約】

【課題】 利用者の配信ニーズの時間的変化に動的に対応し、的確な情報を過去の情報流通履歴からの配信根拠として利用者に提示可能とする情報配信方式の提供。

【解決手段】 配信内容および配信先を利用者の送受信した流通情報の流通経路およびコンテンツベクトルから決定し、情報の配信根拠となった流通情報の流通経路を配信情報に添付する構成とされ、流通経路による配信先決定のために、流通経路生成手段3と流通経路記憶部7と流通経路に基づいて配信をおこなう配信手段12とを有し、配信根拠の決定のために、コンテンツベクトル生成手段4とコンテンツベクトル記憶部6とコンテンツ類似度計算手段10と配信根拠生成手段11とを有し、情報の配信根拠となった流通情報の流通経路を配信情報に添付する配信手段12を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】利用者間で送受信される情報を履歴として保持し、配信対象情報とコンテンツが類似する履歴を用いて配信先のグループを生成して配信を行うことを特徴とする情報配信方法。

【請求項2】配信コンテンツに配信根拠として用いた履歴情報を添付することにより、情報の配信根拠を受信者に示すことを特徴とする請求項1に記載の情報配信方法。

【請求項3】利用者が配信情報の関連性を入力することにより、その配信根拠として用いられた履歴スコアが修正されるフィードバック機構を有することを特徴とする請求項1に記載の情報配信方法。

【請求項4】計算機ネットワークを介して利用者間で送受信される情報を、履歴として保持する手段を備え、配信対象情報とそのコンテンツが類似する履歴を用いて配信先のグループを生成する手段と、配信先の受信者に配信対象情報の配信を行う手段と、を備えたことを特徴とする情報配信方式。

【請求項5】配信コンテンツに配信根拠として用いた履歴情報を添付することにより、情報の配信根拠を受信者に示すことを特徴とする請求項4の情報配信方式。

【請求項6】利用者により入力された配信情報の関連性により配信根拠として用いられる履歴スコアを修正するフィードバック手段を備えたことを特徴とする請求項4に記載の情報配信方式。

【請求項7】計算機ネットワーク上から獲得された流通情報から流通経路情報を生成する流通経路生成手段と、該流通経路情報を記憶する流通経路記憶部と、前記流通経路情報に基づいて配信を行う配信手段と、を備え、

前記各手段にて流通経路による配信先の決定を行い、さらに、配信根拠の決定のために、前記流通情報からコンテンツを抽出しコンテンツベクトルを生成するコンテンツベクトル生成手段と、コンテンツベクトルを記憶するコンテンツベクトル記憶部と、

配信コンテンツのコンテンツベクトルの類似度を計算するコンテンツ類似度計算手段と、

配信根拠となる情報を生成する配信根拠生成手段と、を有し、

前記配信手段にて、前記配信情報の配信根拠となった流通情報の流通経路を前記配信情報に添付して配信することを特徴とする情報配信方式。

【請求項8】計算機ネットワーク上から流通情報を獲得する流通情報獲得手段と、

前記流通情報獲得手段で獲得した流通情報から流通経路を抽出し流通経路情報を生成する流通経路生成手段と、前記流通情報獲得手段で獲得した前記流通情報からコンテンツを抽出しコンテンツベクトルを生成する第一の

コンテンツベクトル生成手段と、

前記流通経路生成手段で生成された流通経路情報を記憶保持する流通経路記憶部と、

前記第一のコンテンツベクトル生成手段で生成されたコンテンツベクトルを記憶保持するコンテンツベクトル記憶部と、

新たな配信コンテンツを保持する配信コンテンツ記憶部と、

前記配信コンテンツからコンテンツベクトルを生成する第二のコンテンツベクトル生成手段と、

前記第二のコンテンツベクトル生成手段で生成された前記配信コンテンツのコンテンツベクトルと、前記コンテンツベクトル記憶部に記憶された前記各流通情報のコンテンツベクトルの類似度を計算するコンテンツ類似度計算手段と、

配信根拠となる流通情報を生成する配信根拠生成手段と、

配信根拠の流通情報の送受信者から配信先を生成して配信を行う配信処理手段と、

を備えたことを特徴とする情報配信装置。

【請求項9】前記コンテンツベクトルが、コンテンツ情報を各キーワードで張られるベクトル空間の各要素に対して重み付けした正規化ベクトルとして表現されてなるものであることを特徴とする請求項8に記載の情報配信装置。

【請求項10】配信コンテンツに配信根拠として用いた履歴情報の添付する、ことを特徴とする請求項8に記載の情報配信装置。

【請求項11】前記配信根拠生成手段が、予め定めた閾値と前記類似度を比較して配信根拠となる流通経路を添付すること請求項8に記載の情報配信装置。

【請求項12】配信先の決定に用いられる履歴スコアを各流通情報に対して保持する履歴スコアを保持する履歴スコア記憶部と、

各利用者の配信閾値に基づいた配信根拠の生成を行うユーザ別配信根拠生成手段と、

利用者の配信情報に対する関連判定を履歴スコアにフィードバックする履歴スコアフィードバック手段と、

をさらに備えたことを特徴とする請求項8に記載の情報配信装置。

【請求項13】(a) 計算機ネットワーク上で獲得された流通情報から流通経路を抽出し流通経路情報を生成して流通経路記憶部に書込む手段、

(b) 前記流通情報からコンテンツを抽出しコンテンツベクトルを生成してコンテンツベクトル記憶部に書込む手段、

(c) 新たな配信コンテンツのコンテンツベクトルを生成する手段、

(d) 生成された前記配信コンテンツのコンテンツベクトルと、前記コンテンツベクトル記憶部に記憶された前

記各流通情報のコンテンツベクトルとの類似度を計算する手段、

(e) 配信根拠となる流通情報を生成する手段、及び、
(f) 配信根拠の流通情報の送受信者から配信先を生成して配信を行うように制御する手段、

の上記(a)～(f)の各手段を通信機能を備えたコンピュータ上で機能させるためのプログラムを記録した記録媒体。

【請求項14】請求項12の前記(a)～(f)の各手段に加えて、さらに、

(g) 各利用者の配信閾値に基づいた配信根拠の生成を行う手段と、

(h) 利用者の配信情報に対する関連判定に基づき、配信先の決定に用いられる履歴スコアであって各流通情報に対して保持する履歴スコア記憶部の履歴スコアにフィードバックする手段、

の上記(g)及び(h)を通信機能を備えたコンピュータ上で機能させるためのプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報の自動配信技術に関し、より詳細には、利用者間で送受信される情報の履歴に基づいて、情報の配信先を自動決定する情報配信方式及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、計算機ネットワーク上の情報の自動配信方式として、各利用者の情報に対する興味関心を記述したプロフィールを個別に管理し、配信情報の内容との類似性に基づいて配信を決定する方式がある。そして文書情報の自動配信方式においては、各利用者により記述されるキーワード集合をプロフィールとし、そのキーワードを含む文書情報を配信するという技術が知られている。

【0003】しかしながら、上記従来方式は、利用者の興味関心をプロフィールに的確に反映させる必要があるため、利用者は各自の配信ニーズに対して十分な知識を持つことが前提とされ、プロフィールを管理するための多大の負担が利用者側にかかる、という問題点を有している。またプロフィールに広範で多様な配信ニーズ、その時間的変化、新しい内容などを反映することは困難である。

【0004】例えば特願平09-032632(本願出願時未公開)に記載されている配信技術は、情報ニーズを共有する利用者グループを知識化し、利用者間での配信ニーズの共有を行うことで、この問題の解決を図るようにしたものである。この方法は、配信ニーズを共有する利用者グループを知識化する方法として、利用者の属する企業や大学などの機関における、組織やグループなどの既存の興味を共有するグループ単位をそのまま知識

として利用する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した配信方式は下記記載の問題点を有している。

【0006】第1の問題点は、利用者の配信ニーズの時間的変化に動的に対応し、的確な情報を配信することができない、ということである。

【0007】その理由は、配信内容および配信先の決定に用いている配信ニーズを共有する利用者グループの知識が、配信内容によらず固定的であるためである。

【0008】第2の問題点は、各配信情報によって異なる配信ニーズを共有する利用者グループを、過去の情報流通履歴からの配信根拠として利用者が知ることができない、ということである。

【0009】その理由は、従来の情報配信技術では情報流通履歴について何ら考慮されていないためである。

【0010】第3の問題点は、多様な情報ニーズを利用者が容易にコントロールできない、ということである。

【0011】その理由は、配信内容によって動的に変化する配信ニーズを共有する利用者グループの知識に対するフィードバック手段を持たないためである。

【0012】したがって、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、利用者の配信ニーズの時間的変化に動的に対応し、的確な情報を過去の情報流通履歴からの配信根拠として利用者に提示可能とする情報配信方法、システム及び装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、利用者間で送受信される情報を履歴として保持し、配信対象情報とコンテンツが類似する履歴を用いて配信先のグループを生成して配信を行う。

【0014】本発明においては、配信コンテンツに配信根拠として用いた履歴情報を添付することにより、情報の配信根拠を受信者に示す。また、本発明においては、利用者が配信情報の関連性を入力することにより、その配信根拠として用いられた履歴スコアが修正されるフィードバック機構を有する。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の好ましい実施の形態について説明する。本発明の情報配信方式は、その好ましい実施の形態において、配信内容および配信先を、利用者の送受信した流通情報の流通経路と、流通情報のコンテンツ情報をベクトル空間の各要素に対する重みによって表現されるコンテンツベクトルと、から決定し、情報の配信根拠となった流通情報の流通経路を配信情報に添付する。

【0016】より詳細には、本発明の情報配信方式は、その好ましい実施の形態において、計算機ネットワーク上から流通情報を獲得する流通情報獲得手段(図1の

2)と、流通情報獲得手段で獲得した流通情報から流通経路を抽出し流通経路情報を生成する流通経路生成手段(図1の3)と、流通情報獲得手段で獲得した前記流通情報からコンテンツを抽出しコンテンツベクトルを生成するコンテンツベクトル生成手段(図1の4)と、前記流通経路生成手段で生成された流通経路情報を記憶保持する流通経路記憶部(図1の7)、及び前記コンテンツベクトル生成手段で生成されたコンテンツベクトルを記憶保持するコンテンツベクトル記憶部(図1の6)を含む記憶手段(図1の5)と、新たな配信コンテンツを保持する配信コンテンツ記憶手段(図1の8)と、前記配信コンテンツからコンテンツベクトルを生成するコンテンツベクトル生成手段(図1の9)と、前記コンテンツベクトル生成手段で生成された前記配信コンテンツのコンテンツベクトルと、前記コンテンツベクトル記憶部に記憶された前記各流通情報のコンテンツベクトルの類似度を計算するコンテンツ類似度計算手段(図1の10)と、配信根拠となる流通情報を生成する配信根拠生成手段(図1の11)と、配信根拠の流通情報の送受信者から配信先を生成して配信を行う配信処理手段(図1の12)と、を備える。

【0017】また、本発明は、その好ましい実施の形態において、配信先の決定に用いられる履歴スコアを各流通情報に対して保持する履歴スコア記憶部(図2の13)と、履歴スコアに基づいた利用者ごとの配信条件を決定し、各利用者の配信閾値に基づいた配信根拠の生成を行うユーザ別配信根拠生成手段(図2の14)と、利用者の配信情報に対する関連判定を、履歴スコアにフィードバックする履歴スコアフィードバック手段(図2の15)と、をさらに備えた構成としてもよい。

【0018】

【実施例】本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。

【0019】図1は、本発明の第一の実施例の構成を示す図である。図1を参照すると、本発明の第1の実施例は、計算機ネットワーク1から記憶装置5の流通経路記憶部7およびコンテンツベクトル記憶部6に流通経路とコンテンツベクトルをそれぞれ生成して登録する流通経路生成手段3、およびコンテンツ生成手段4とを備え、新たな配信コンテンツを記憶する配信コンテンツ記憶部8と、コンテンツからコンテンツベクトルを生成するコンテンツベクトル生成手段9と、配信コンテンツと流通情報のコンテンツ類似度を計算するコンテンツ類似度計算手段10と、閾値以上の類似度を持つ流通情報を配信根拠として生成する配信根拠生成手段11と、配信根拠を元に配信先を決定し、配信根拠である流通情報の流通経路を添付して配信をおこなう配信手段12と、を備える。

【0020】コンテンツベクトル記憶部6は、流通情報

のコンテンツ情報を、ベクトル空間の各要素に対する重みによって表現されるコンテンツベクトルとして記憶している。

【0021】流通経路記憶部7は、流通情報の送信者と受信者の関係を表現した流通経路として記憶している。

【0022】次に、図1を参照して、本実施例の動作について詳細に説明する。

【0023】計算機ネットワーク1において、利用者間で送受信される流通情報の送受信者情報とコンテンツ情報は、流通情報獲得手段2によって獲得され、送受信者情報は流通経路生成手段3に入力され、コンテンツはコンテンツベクトル生成手段4に入力される。

【0024】流通経路生成手段3は、流通情報の送信者と受信者の関係を表現した流通経路を生成し、生成した流通経路情報を流通経路記憶部7を記録する。

【0025】コンテンツベクトル生成手段4は、流通情報のコンテンツ情報をベクトル空間の各要素に対する重みを計算することによりコンテンツベクトルを生成し、その情報はコンテンツベクトル記憶部6に記録する。

【0026】新たに配信対象となる情報は、配信コンテンツ記憶部8に一時的に記録され、そのコンテンツ情報からコンテンツベクトル生成手段9を用いて、配信コンテンツに対するコンテンツベクトルが生成される。

【0027】コンテンツ類似度計算手段10は、配信コンテンツと流通情報のコンテンツの類似度を、それぞれのコンテンツベクトルの内積として計算する。

【0028】配信根拠生成手段11は、記憶装置5の流通経路記憶部7に記録されている流通経路情報のうち、計算された類似度が、ある一定の閾値を超えるものを配信根拠として出力する。

【0029】配信手段12では、この配信根拠となった流通情報に対する流通経路を流通経路記憶部7から読み込み、流通経路から配信先を決定し、配信コンテンツ記憶部8から読み込んだ配信コンテンツに配信根拠である流通経路を添付して配信する。

【0030】次に、具体的な例に即して本実施例の動作を説明する。

【0031】例えば、計算機ネットワーク1において、図3に示すような電子メールが発信されたとする。流通情報獲得手段3は、この電子メールを上半分の送受信者情報と下半分のコンテンツ情報とに切り分けて出力する。このうち、送受信者情報からは、流通経路生成手段3で、図4に示すような流通経路情報が生成され、流通経路記憶部7に記録される。

【0032】コンテンツ情報からは、コンテンツベクトル生成手段4でコンテンツ中のキーワードの出現頻度情報から、各キーワードを次元とし、その要素にキーワードに対する重みを持つような正規化ベクトルであるコンテンツベクトルが生成され、コンテンツベクトル記憶部6に記録される。

【0033】例えば、新たな配信コンテンツと、図3に示した電子メールのコンテンツ類似度が0.3であり、配信根拠生成手段11における閾値が0.2であるとする、この電子メールは配信根拠として出力される。

【0034】配信手段12では、この配信根拠となった電子メールに対する流通経路を流通経路記憶部7から読み込み、流通経路から配信先を、ishikawa, okumura, sato, sakai, iso, hatazaki, mitomeと決定し、配信コンテンツ記憶部8から読み込んだ配信コンテンツに配信根拠として、図4に示した流通経路を添付して配信する。

【0035】次に、本発明の第二の実施例について説明する。図2は、本発明の第二の実施例の構成を示す図である。図2において、図1と同一または同等の機能を有する要素には同一の参照符号が付されている。

【0036】図2を参照すると、本発明の第二の実施例は、図1に示した前記第一の実施例の配信根拠生成手段11に替えて、ユーザ別配信根拠生成手段14を備え、さらに履歴スコア記憶部13と履歴スコアフィードバック手段15を備えたものである。

【0037】ユーザ別配信根拠生成手段14は、配信コンテンツと流通情報のコンテンツ部分の類似度、履歴スコア記憶部13から読み出した各ユーザに対する配信閾値を入力として、各ユーザに対して配信閾値を超える流通情報を配信根拠として出力する。

【0038】履歴スコアフィードバック部15は、利用者の配信コンテンツに対する関連判定を入力として、配信コンテンツの配信根拠である流通情報の履歴スコアを履歴スコア記憶部13から読み出し、配信コンテンツの関連判定に従ってスコアの修正を行い、再び履歴スコア記憶部13に記録する。

【0039】履歴スコア13記憶部には、図5に示すように、各流通情報に対して送受信に関わったすべての利用者を配信対象ユーザとして、配信対象ユーザの配信閾値、利用者の流通情報に対するスコア、配信閾値として利用者スコアやスコアのグループ平均などのいずれを用いるかを選択する配信モードを履歴スコアとして記録している。

【0040】本実施の第二の実施例の動作を図2を参照して詳細に説明する。

【0041】配信コンテンツと流通情報のコンテンツ部分に関してコンテンツ類似度計算手段10で計算された類似度、および、履歴スコア記憶部13から読み出された履歴スコアの各配信対象ユーザに対する配信閾値を入力として、ユーザ別配信根拠生成手段14では、記憶装置5に記録されている流通情報のうち、類似度が、その流通情報における各ユーザの配信閾値を超えるものを配信根拠として出力する。

【0042】配信手段12は、この配信根拠となった流通情報に対する流通経路を流通経路記憶部7から読み込

み、流通経路に属するユーザのうち、配信閾値を越えているユーザを配信先として決定し、配信コンテンツ記憶部8から読み込んだ配信コンテンツに配信根拠である流通経路を添付して配信する。

【0043】利用者は、この配信されたコンテンツに対しての関連判定を入力する。この情報を入力として、履歴スコアフィードバック部15は、配信コンテンツの配信根拠である流通情報の履歴スコアを履歴スコア記憶部13から読み出し、配信コンテンツの関連判定に従ってスコアの修正を行い、再び履歴スコア記憶部13に記録する。

【0044】次に、具体的な例に即して本発明の第二の実施例について説明する。

【0045】例えば、計算機ネットワーク1において、前記第一の実施例と同様に、図3に示すような電子メールが発信されたとする。

【0046】例えば、新たな配信コンテンツと、図3に示した電子メールのコンテンツ類似度が0.3であり、この履歴スコアは初期値として、図5に示すようなものであったとすると、この電子メールは、全ての利用者に対して配信閾値を越えるため、全利用者に対する配信根拠として出力される。

【0047】利用者の関連判定によって、履歴スコアが、図6に示すようなものであったとすると、図3に示した電子メールを配信根拠とするユーザは、配信閾値がコンテンツ類似度以下の値を持つ場合に限られる。

【0048】例えば、配信コンテンツと電子メールの類似度が0.2であったとすると、配信手段12では、電子メールの流通情報に基づいた配信先として、ishikawa, okumura, sato, sakai, iso, hatazakiと決定し、配信コンテンツ記憶部8から読み込んだ配信コンテンツに配信根拠として、図4に示した流通経路を添付して配信する。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は下記記載の効果奏する。

【0050】本発明の第一の効果は、利用者の情報ニーズの時間的変化に動的に対応し、的確な情報を配信することができる、ということである。

【0051】その理由は、本発明においては、配信内容および配信先を、利用者の送受信した流通情報の流通経路およびコンテンツベクトルから決定しているためである。

【0052】本発明の第二の効果は、各配信情報によって異なる配信ニーズを共有する利用者グループを、過去の情報流通履歴からの配信根拠として利用者が知ることができる、ということである。

【0053】その理由は、本発明においては、情報の配信根拠となった流通情報の流通経路を配信情報に添付する配信手段を設けたためである。

【0054】本発明の第三の効果は、多様な情報ニーズを利用者が容易にコントロールできるということである。

【0055】その理由は、本発明においては、配信先の決定に用いられる履歴スコアを、利用者が配信情報に対してフィードバックする関連判定に基づいて修正する履歴スコアフィードバック手段を設けたためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示す図である。

【図2】本発明の別の実施例の構成を示す図である。

【図3】本発明の実施例を説明するための図であり、入力情報流通履歴としての電子メールを示す図である。

【図4】本発明の実施例を説明するための図であり、図3の情報流通履歴から生成された流通経路を示す図である。

【図5】本発明の実施例を説明するための図であり、フィードバック前の履歴スコアを示す図である。

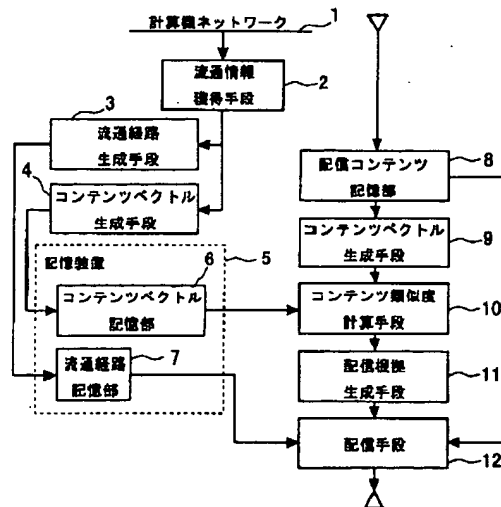
【図6】本発明の実施例を説明するための図であり、フ*

* フィードバック後の履歴スコアを示す図である。

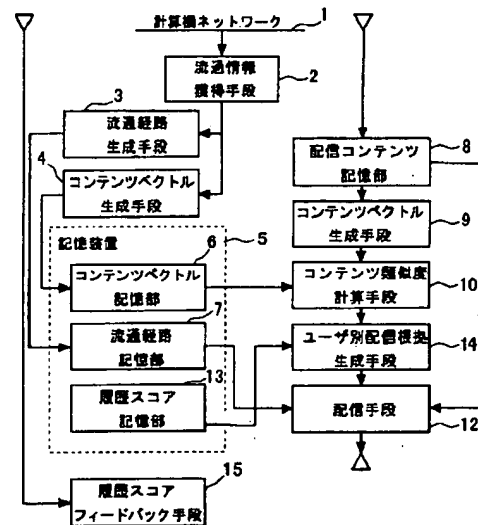
【符号の説明】

- 1 計算機ネットワーク
- 2 流通情報獲得手段
- 3 流通経路生成手段
- 4 コンテンツベクトル生成手段
- 5 記憶装置
- 6 コンテンツベクトル記憶部
- 7 流通経路記憶部
- 8 配信コンテンツ記憶部
- 9 コンテンツベクトル生成手段
- 10 コンテンツ類似度計算手段
- 11 配信根拠生成手段
- 12 配信手段
- 13 履歴スコア記憶部
- 14 ユーザ別配信根拠生成手段
- 15 履歴スコアフィードバック手段

【図1】



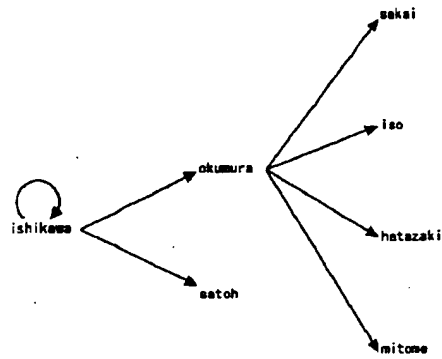
【図2】



【図3】

From: ishikawa
To: okumura, satoh
Co: ishikawa
Resent-To: sakai, iso, hatazaki, mitome
Resent-From: okumura

【図4】



【図6】

【図5】

履歴スコア			
デフォルト値 0.3			
グループ平均 0.3			
配信対象ユーザ	配信モード	利用者スコア	配信閾値
ishikawa	グループ平均	デフォルト値	0.3
okumura	グループ平均	デフォルト値	0.3
satoh	利用者スコア	デフォルト値	0.3
sakai	グループ平均	デフォルト値	0.3
iso	グループ平均	デフォルト値	0.3
hatazaki	グループ平均	デフォルト値	0.3
mitome	利用者スコア	デフォルト値	0.3

履歴スコア			
デフォルト値 0.3			
グループ平均 0.2			
配信対象ユーザ	配信モード	利用者スコア	配信閾値
ishikawa	グループ平均	0.1	0.2
okumura	グループ平均	0.2	0.2
satoh	利用者スコア	0.1	0.1
sakai	グループ平均	0.2	0.2
iso	グループ平均	0.3	0.2
hatazaki	グループ平均	0.2	0.2
mitome	利用者スコア	0.3	0.3